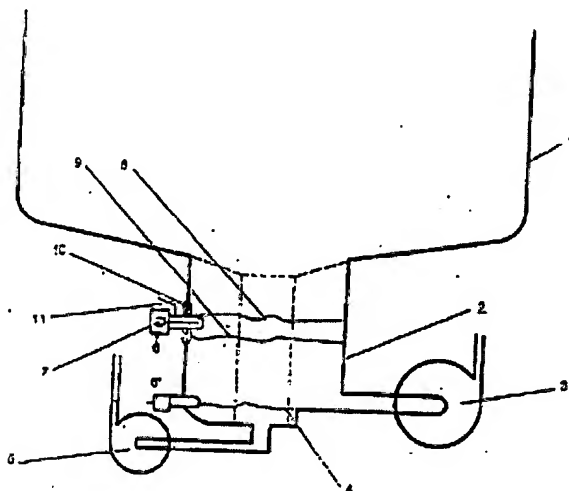


Wassersicherungseinrichtung für Haushaltsgerät(A1 C2)
Wassersicherungseinrichtung für Haushaltsgerät

Patent number: DE19528322
Publication date: 1997-02-06
Inventor: SAMS WALTER DIPL ING (DE)
Applicant: AEG HAUSGERAETE GMBH (DE)
Classification:
- international: A47L15/42; D06F39/08; D06F37/42
- european: D06F39/08B
Application number: DE19951028322 19950802
Priority number(s): DE19951028322 19950802

Abstract not available for DE19528322



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 195 28 322 C 2

51 Int. Cl. 7:
A 47 L 15/42
D 06 F 39/08
D 06 F 37/42

21 Aktenzeichen: 195 28 322.8-15
22 Anmeldetag: 2. 8. 1995
43 Offenlegungstag: 6. 2. 1997
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 8. 5. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

13 Patentinhaber:
AEG Hausgeräte GmbH, 90429 Nürnberg, DE

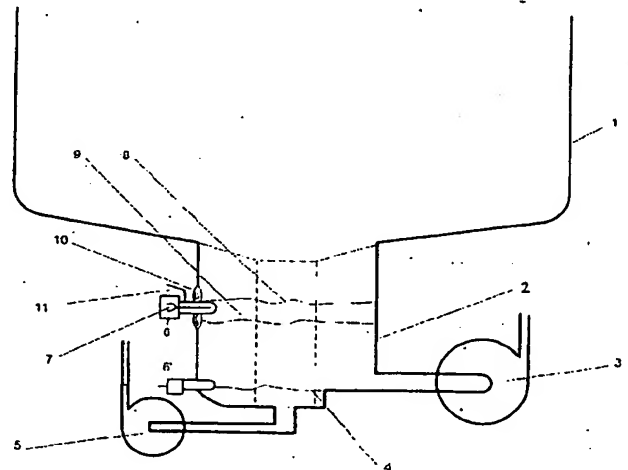
12 Erfinder:
Sams, Walter, Dipl.-Ing., 91126 Schwabach, DE

55 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 40 29 543 A1
DE 36 44 013 A1
DE 35 44 307 A1
DE-OS 21 52 928
DE 80 28 360 U1

54 Wassersicherungseinrichtung für Haushaltsgerät

57 Wassersicherungseinrichtung für eine Geschirrspül- oder Waschmaschine, welche einen Arbeitsbehälter aufweist, dem eine Arbeitsflüssigkeit zuführbar ist, wobei die Wassersicherungseinrichtung eine Auffangwanne am Geräteboden umfaßt, in die die Arbeitsflüssigkeit bei einem ununterbrochenen Wasserzulauf nach einem Überlauf am Arbeitsbehälter einleitbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sensor (6) zur Detektierung einer Befüllung des Arbeitsbehälters (1) mit Arbeitsflüssigkeit während eines Zeitpunkts, zu dem eine solche Befüllung nicht vorgesehen ist, und eine Steuerelektronik für die Programmsteuerung der Geschirrspül- oder Waschmaschine umfaßt sind, und daß von der Steuerelektronik eine Entleerungspumpe (5) aktivierbar ist, wenn die zu diesem Zeitpunkt unzulässige Befüllung erkannt wird.



DE 195 28 322 C 2

DE 195 28 322 C 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wassersicherungseinrichtung für eine Geschirrspül- oder Waschmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einem Haushaltsgerät dieser Art ist es bekannt (DE-OS 35 44 307), die Wasserzufuhr vom ortsfesten Wasseranschluß über einen Zulaufschlauch und ein von einer Programmsteuerung geschaltetes Magnetventil zu realisieren. Eine Entleerung des Spülbehälters bzw. des Waschbottichs erfolgt über eine ebenfalls von der Programmsteuerung aktivierte Entleerungspumpe. Weiterhin verfügt ein solches Gerät über eine Wassersicherungseinrichtung, welche bei einem nicht oder nur teilweise schließenden Magnetventil ein Austreten der Flüssigkeit aus dem Gerät verhindert.

[0003] Diese Einrichtung ist derart ausgeführt, daß bei ununterbrochenem Wasserzulauf im ein- oder ausgeschalteten Zustand des Gerätes der Behälter zum Überlaufen gebracht wird und die überlaufende Flüssigkeit in eine Auffangwanne am Geräteboden geleitet wird, in welcher ein dort befindlicher Schwimmerschalter durch den ansteigenden Leckwasserpegel geschaltet wird. Der auf diese Weise betätigte Schwimmerschalter schaltet die Wasserzufuhr am Magnetventil aus und gleichzeitig die Entleerungspumpe ein. Mit der im Verhältnis zur Durchflußrate des Magnetventils erheblich höheren Förderleistung der Pumpe ist sichergestellt, daß keine Flüssigkeit aus dem Gerät tritt, selbst dann nicht, wenn

[0004] sich der Wasserzulauf bedingt durch ein mechanisch blockiertes Magnetventil nicht unterbrechen läßt.

[0005] Nachteilig an dieser Wassersicherungseinrichtung ist, daß auch im Falle eines vorübergehenden nicht vorgesehenen Wasserzulaufes, verursacht beispielsweise durch Störimpulse, zeitlich begrenzt anstehende Kurzschlüsse oder sich wieder lösende oder zersetzende Schmutzpartikel, Wasser aus dem Behälter in die Auffangwanne am Geräteboden fließt und dort nicht wieder abgepumpt werden kann. Es kommt zwangsläufig zu einem Kundendienstesatz mit nicht unerheblichen Kosten für den Verbraucher oder den garantieleistenden Verkäufer des Gerätes.

[0006] Desweiteren ist aus dem Stand der Technik die DE 36 44 013 A1 bekannt, hier ist eine Wasserstandsmessung in elektrischen Haushaltsgeräten mit daraus resultierender Signalgebung vorgesehen.

[0007] Zusätzlich ist aus dem Stand der Technik die DE 40 29 543 A1 bekannt, in der ähnlich wie in der benannten DE 35 44 307 A1 als Ergebnis der Füllstandskontrolle eine zusätzliche Absaugpumpe zugeschaltet wird, jedoch ein Überlaufen des Arbeitsbehälters noch nicht ausgeschlossen ist.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen nicht vorgesehenen Wasserzulauf auf einfache Weise zu detektieren und Maßnahmen zu ergreifen, so daß das Überlaufen des Behälters verhindert werden kann.

[0009] Die Aufgabe wird bei einer Einrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen gekennzeichnet.

[0011] Dadurch, daß ein Sensor zur Detektierung einer unzulässigen Behälterfüllung und eine die Sensorsignale vergleichende Steuerelektronik vorgesehen sind, wird der Fehler "unzulässiger Wasserzulauf" auf sehr schnelle Art und Weise detektiert. Durch anschließendes Aktivieren der Entleerungspumpe wird verhindert, daß Flüssigkeit aus dem Behälter austreten kann. Damit kann im Falle einer Selbstheilung des Fehlers ein aufwendiger Kundendienstesatz verhindert werden.

[0012] Grundsätzlich wird durch Vergleich des Sensorsignals mit einer Entscheidungsmatrix, in welcher die Behälterfüllung in Abhängigkeit vom jeweiligen Programmschritt (jeweiligen Betriebspunkt) festgelegt ist, eine unzulässige Behälterfüllung erkannt.

[0013] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Figur näher erläutert.

[0014] Dabei zeigt die Figur in schematischer Darstellung, daß an einem Sumpf eines nur teilweise dargestellten Behälters (1) einer Geschirrspülmaschine, hier eine als Sumpf ausgeführte Ablaufwanne (2) einer Geschirrspülmaschine, neben einer für den Spülbetrieb erforderlichen Umwälzpumpe (3) eine Entleerungspumpe (5) für den Abtransport der Spülflüssigkeit angebracht ist. Diese Entleerungspumpe (5) entleert bei jedem Abpumpvorgang den Behälter (1) und die Ablaufwanne (2) bis auf eine nicht weiter entfernbare Restwassermenge (4). Weiter befindet sich in der Ablaufwanne (2), welche aus elektrisch isolierendem Material besteht, ein Temperaturfühler (7), der mit der nicht dargestellten elektronischen Steuereinheit für die Programmsteuerung des Gerätes verbunden ist und an diese die Spülflottentemperatur übermittelt.

[0015] Dieser Temperaturfühler (7) ist in einem Metallgehäuse (6) eingebettet oder hat zumindest auf seiner elektrisch isolierten Gehäuseoberfläche eine nicht weiter dargestellte elektrisch leitfähige Bahn. Sinnvollerweise wird hierzu ein handelsüblicher Temperaturfühler in Schutzklasse I-Ausführung für elektrische Sicherheit gemäß DIN VDE 0700 Teil 1, d. h. ein Temperaturfühler in einem leitfähigen Gehäuse mit Schutzerdungsanschluß (11) verwendet.

[0016] Dieses Bauteil (6, 7, 11) ist derart in die Ablaufwanne (2) eingebaut, daß es die Wand der Ablaufwanne (2) vollständig durchdringt, wobei zur Abdichtung der Durchbruchstelle ein Dichtungselement (10) eingesetzt ist. Die Einbaulage ist so gewählt, daß der Temperaturfühler (6, 7) einen sicheren Abstand vom im Normalbetrieb maximal auftretenden Füllstand des Restwassers (4) hat. Die elektrisch leitende Ummantelung (6) des Temperaturfühlers (7) dient als der oben liegende Teil eines Elektrodenpaares (6, 6'), welches unter Einhaltung eines minimalen Abstandes der beiden Elektroden (6, 6') voneinander eine Leitfähigkeitsmessung des zwischen den Elektroden (6, 6') befindlichen Mediums ermöglicht. In der zeichnerischen Darstellung tiefer oder maximal auf gleicher Höhe mit dieser ersten Elektrode befindet sich ebenfalls in der Ablaufwanne (2) die zweite Elektrode (6'), welche mit dem Restwasser (4) zu jeder Zeit in Verbindung stehen darf.

[0017] Das Elektrodenpaar (6, 6') steht in elektrischer Verbindung mit der nicht dargestellten elektronischen Steuereinheit, die unmittelbar an der Spannungsversorgung anliegt und sich somit zu jedem Zeitpunkt, auch außerhalb eines Spülprogrammablaufes, in aktiven Zustand befindet. Diese Steuerelektronik ist durch ihren speziellen Aufbau und/oder ihre Programmierung in der Lage, jederzeit aufgrund eines sich ändernden elektrischen Leitwertes zwischen den Elektroden (6, 6') einen Wasserzulauf mit Erreichen eines, durch die Lage der oberen Elektrode (6) bestimmten Niveauschaltpunktes (8) zu erkennen, den die Steuerelektronik anschließend bezogen auf den aktuellen Zeitpunkt auf Rechtmäßigkeit überprüft. Durch Ausführung der Elektronik in Schutzklasse II nach DIN VDE 0700 Teil 1 ist eine Trennung des Schutzerdungs-Stromkreises vom Sensorstromkreis gewährleistet.

[0018] Im Falle eines unplanmäßigen Wasserzulaufs wird von der elektronischen Steuerung die Entleerungspumpe (5) zugeschaltet. Evtl. kann eine akustische und/oder optische Anzeige aktiviert und alle sonstigen Verbraucher ausgeschaltet werden. Die auf diese Weise aktivierte Wassersiche-

rungeinrichtung stellt sicher, daß die zufließende Flüssigkeit unmittelbar nach Erreichen des Niveauschaltpunktes (8) wieder abgepumpt wird, so daß der Behälter (1) nicht überlaufen kann.

[0019] In einer Ausführungsvariante besteht die Ablaufwanne (2) aus elektrisch leitfähigem Material. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, deren innen liegende Oberfläche oder jedes beliebige andere, nicht mit der Geräteerdung in Verbindung stehende, maximal auf gleichem Niveau mit der ersten Elektrode (6) befindliche und mit der Spülflotte in Berührung kommende Metallteil als zweite Elektrode (6') zu nutzen. Bei einer derartigen Ausführung fungiert das die Durchbruchstelle der ersten Elektrode (6) abdichtende Dichtungselement (10) nicht nur als Leckagesicherung, sondern stellt auch sicher, daß die erste Elektrode (6) keine leitende Verbindung zur Ablaufwanne (2) und somit zur zweiten Elektrode (6') hat.

[0020] Ein Vorteil dieser Wassersicherungsmaßnahme besteht darin, daß diese Maßnahme ohne manuellen Eingriff beendet wird, wenn der unplanmäßige Wasserzulauf nicht mehr erfolgt. Dies ist dann der Fall, wenn ein Rückschaltniveau (9) auch bei nicht aktiver Entleerungspumpe (5) dauerhaft unterschritten ist. Damit kann das Gerät nach dem Erkennen des Fehlerendes durch die Elektronik wieder in den betriebsfähigen Zustand übergehen.

Patentansprüche

1. Wassersicherungseinrichtung für eine Geschirrspül- oder Waschmaschine, welche einen Arbeitsbehälter aufweist, dem eine Arbeitsflüssigkeit zuführbar ist, wobei die Wassersicherungseinrichtung eine Auffangwanne am Geräteboden umfaßt, in die die Arbeitsflüssigkeit bei einem ununterbrochenen Wasserzulauf nach einem Überlauf am Arbeitsbehälter einleitbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sensor (6) zur Detektierung einer Befüllung des Arbeitsbehälters (1) mit Arbeitsflüssigkeit während eines Zeitpunkts, zu dem eine solche Befüllung nicht vorgesehen ist, und eine Steuerelektronik für die Programmsteuerung der Geschirrspül- oder Waschmaschine umfaßt sind, und daß von der Steuerelektronik eine Entleerungspumpe (5) aktivierbar ist, wenn die zu diesem Zeitpunkt unzulässige Befüllung erkannt wird.
2. Wassersicherungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (6) oberhalb des Restwasserstandes (4) angeordnet ist.
3. Wassersicherungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (6) unterhalb eines Niveaus, welches zum überlaufen des Behälters (1) führt, angeordnet ist.
4. Wassersicherungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor aus der oben liegenden Elektrode (6) für die elektrische Leitwertmessung des zwischen dieser Elektrode (6) und einer im Behältersumpf (2) angeordneten zweiten Elektrode (6') befindlichen Mediums besteht.
5. Wassersicherungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der beiden Elektroden (6, 6') aus einer auf die äußere Umhüllung eines für andere Meßgrößen verwendeten Sensors (7), z. B. zur Temperaturerfassung, aufgetragenen Metallschicht besteht.
6. Wassersicherungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der beiden Elektroden (6, 6') aus der äußeren elektrisch leitfähigen Umhüllung eines nach Schutzklasse I nach DIN VDE 0700 Teil 1 für elektrische Sicherheit ausge-

legten Bauteils (7) mit Erdungsanschluß (11) besteht, welcher zum direkten Anschluß einer Verbindungsleitung dient, welche die Elektrode (6 bzw. 6') mit einem Eingangskanal der in Schutzklasse II für elektrische Sicherheit ausgeführten Steuerelektronik verbindet.

7. Wassersicherungseinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der beiden Elektroden (6, 6') über ein elektrisch nicht leitfähiges Dichtungselement (10) in den Behältersumpf (2) eingebracht ist.

8. Wassersicherungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei aktivierter Entleerungspumpe (5) alle anderen elektrischen Verbraucher ausgeschaltet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

